

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-326324

(43)Date of publication of application : 08.12.1998

(51)Int.Cl.

G06K 13/06

G06K 17/00

(21)Application number : 09-133574

(71)Applicant : SANWA NEW TEC KK

(22)Date of filing : 23.05.1997

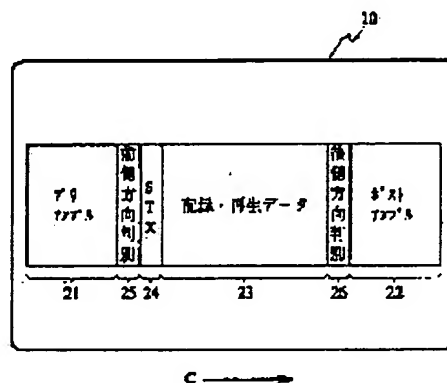
(72)Inventor : KAI SUKEO
FUKUMITSU KATSUSHI

(54) RECORDING MEDIUM AND RECORDING MEDIUM PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the handling work of a recording medium without the need of forcibly setting the insertion direction of a card to a card processing machine in one direction.

SOLUTION: On the magnetic stripe of a magnetic card 10, preamble data 21, forward-direction judging data 25, STX 24, recording and reproduction data 23, backward direction judging data 26, and postamble data 22 are recorded sequentially as shown by the arrow C. The forward direction judging data 25 and backward direction judging data 26 are data sequences of logical values 0 and 1 regarding a specific combination and the reverse array of the backward direction judging data 26 do not match with the forward array of the forward direction judging data 25. For the purpose, the read direction of the magnetic data can be specified by detecting either of the forward direction judging data 25 in the forward direction following the preamble data 21 and the backward direction judging data 26 in the backward direction following the postamble data 22.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2999433

[Date of registration] 05.11.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-326324

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 K 13/06
17/00G 0 6 K 13/06
17/00B
A

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-133574

(22) 出願日 平成9年(1997)5月23日

(71) 出願人 000177346

三和ニューテック株式会社

大阪府大阪市西区新町1丁目3番12号

(72) 発明者 甲斐 武夫

宮崎県宮崎郡清武町正手1丁目11番地 三

和ニューテック株式会社内

(72) 発明者 福満 勝志

宮崎県宮崎郡清武町正手1丁目11番地 三

和ニューテック株式会社内

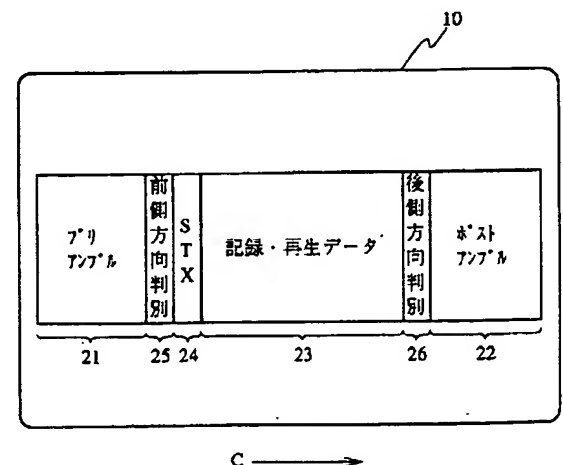
(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 記録媒体及び記録媒体処理装置

(57) 【要約】

【目的】 カード処理機に対するカードの挿入方向を一方向に強制する必要がなく、記録媒体の取扱作業を容易にする。

【構成】 磁気カード10の磁気ストライプ11には、プリアンプルデータ21、前側方向判別データ25、S T X 24、記録・再生データ23、後側方向判別データ26及びポストアンプルデータ22が、図中矢印Cで示す順方向にこの順に記録される。前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26は、所定の組み合わせに係る論理値0及び1のデータ列であり、後側方向判別データ26の逆方向の配列は前側方向判別データ25の順方向の配列に一致しない。したがって、プリアンプルデータ21に続く順方向の前側方向判別データ25、又は、ポストアンプルデータ22に続く逆方向の後側方向判別データ26のいずれかを検出することにより、磁気データの読取方向が特定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】開始位置にスタートマークを含み論理値0及び1のデータ列によって構成される記録・再生データを、その前後に配置される論理値0のダミーデータ列であるプリアンプルデータ及びポストアンプルデータとともに記録する記録媒体において、プリアンプルデータとスタートマークとの間、及び、記録・再生データとポストアンプルデータとの間のそれぞれに、一方の順方向の配列と他方の逆方向の配列とが互いに一致しない論理値0及び1のデータ列によって構成される前側方向判別データ及び後側方向判別データを配置したことを特徴とする記録媒体。

【請求項2】記録媒体から一定方向に連続的に読み取ったデータ列において前側方向判別データの順方向の配列、及び、後側方向判別データの逆方向の配列を読取方向に検索し、前側方向判別データの順方向の配列が先に存在する場合には記録・再生データを読取方向に処理し、後側方向判別データの逆方向の配列が先に存在する場合には記録・再生データを読取方向とは逆方向に処理するデータ処理手段を設けたことを特徴とする記録媒体処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、記録・再生データを記録する磁気カード等の記録媒体、及び、記録媒体に対して記録・再生データの読取処理及び書込処理を実行する記録媒体処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、磁気カード等の記録媒体に磁気データ等の記録・再生データを記録し、この記録媒体に対してカード処理機等の記録媒体処理装置により、記録・再生データの読取処理及び書込処理を実行するようにしたシステムがある。このようなシステムは、例えば、累計数に応じて各種サービスと交換されるポイントを購入金額に応じて店舗から顧客に付与するポイントカードシステムや、顧客が予め支払った所定金額から購入金額を差し引くプリペイドカードシステムとして用いられている。

【0003】ポイントカードシステムでは、記録・再生データであるポイント数の累計データを記憶するポイントカードを記録媒体とし、店舗における商品の購入時等に顧客が提示したポイントカードから店舗に設置されたカード処理機によりポイント数の累計データを読み出し、今回の購入金額に応じたポイントを加算することにより累計データを更新してポイントカードに書き込む。

【0004】また、プリペイドカードシステムでは、記録・再生データである顧客の前払い金額から購入金額を差し引いた残高データを記憶するプリペイドカードを記憶媒体とし、店舗における商品の購入時等に顧客が提示したプリペイドカードから店舗に設置されたカード処理

機により残高データを読み出し、今回の購入金額を減算することにより残高データを更新してプリペイドカードに書き込む。

【0005】これらのポイントカードやプリペイドカードとしては、一般に、記録・再生データを磁気記録する磁気カードが用いられる。この磁気カードには、記録・再生データを一定方向に連続して記録する磁気ストライプが形成されている。磁気カードを処理するカード処理機は、磁気カードの磁気ストライプに接触して磁気データの読取/書込処理を行う磁気ヘッドを備え、挿入された磁気カードをその磁気ストライプに磁気ヘッドが一定方向に対向するように搬送し、この間に磁気ストライプに記録されている記録・再生データを一方方向に読み出して所謂シリアル処理する。

【0006】即ち、カード処理機は、磁気カードが記録している記録・再生データを、磁気ストライプに記録された方向と同一方向に順に読み出し、読み出した記録・再生データを所定の更新処理の後に再度磁気カードに書き込む。このため、カード処理機における磁気カードの処理を正確に行うためには、磁気カードの磁気ストライプに記録されている記録・再生データをその記録方向と同一方向に読み取る必要があり、そのためにはカード処理機に対して磁気カードが適正な方向に挿入されなければならない。

【0007】ところが、磁気カードは扁平な矩形を呈することから、カード処理機に対する磁気カードの挿入方向を一方方向に限定することは困難で、磁気カードがカード処理機に常に適正な方向に挿入されるとは限らず、磁気カードが反対方向に挿入された場合には、磁気ヘッドにより記録・再生データが反対方向に読み取られることになって、カード処理機において記録・再生データの処理を正確に行うことができない。

【0008】そこで、従来の磁気カードでは、図6に示すように、前後にプリアンプルデータ61及びポストアンプルデータ62を配置した記録・再生データ63の開始位置にスタートマーク（以下、STXという。）64を付与している。プリアンプルデータ61及びポストアンプルデータ62は、磁気データの処理の同期を取るためのデータであり、一般に論理値0の所定数のデータ列によって構成されている。また、STX64は、記録・再生データ63の開始位置を特定するデータであり、論理値1及び0の所定の組み合わせによって構成されている。

【0009】カード処理機は、磁気カードの磁気ストライプから読み取った磁気データにおいてSTX64を検索し、STX64に続く磁気データを記録・再生データ63として処理する。即ち、カード処理機は、STX64として予め定められた組み合わせのデータ列が前方に存在することを条件として磁気データの読取方向が適正であるか否かを判断し、読み取った磁気データにおいて

STX64として予め定められた組み合わせのデータ列を検出できなかった場合には、記録・再生データ63の処理を行うことなく磁気カードを排出する。

【0010】したがって、図6に示す磁気カード60がカード処理機に矢印A方向に挿入された場合には、カード処理機においてプリアンプルデータ61に続いてSTX64が検出され、STX64に続く記録・再生データ63に対する処理が適正に行われる。一方、磁気カード60がカード処理機に矢印B方向に挿入された場合には、カード処理機において磁気データがポストアンプルデータ62側から読み取られることになり、記録・再生データが反対方向に読み取られるが、STX64のデータ列も反対方向に読み取られる結果、カード処理機は読み取った磁気データにおいてSTX64を検出せず、反対方向に読み取った記録・再生データ63に基づく誤った処理を行うことがない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の磁気カードに記録される磁気データにおいて、記録・再生データの開始位置に配置されるSTXは、記録・再生データと同様に、論理値1及び0を組み合わせたデータ列によって構成されており、カード処理機における処理によって記録・再生データのデータ列の組み合わせが変更されることから、記録・再生データの最後部にSTXのデータ列の前後位置を反転したデータ列が存在する可能性がある。

【0012】このように、STXのデータ列の前後位置を反転したデータ列が最後部に含まれる記録・再生データを記録した磁気カードがカード処理機に反対方向に挿入された場合、一般に前後方向の判断ができないポストアンプルデータに続いて、STXのデータ列の前後位置を反転したデータ列が反対方向から読み取られることになる。この結果、カード処理機は記録・再生データの最後部のデータ列をSTXのデータ列として検出してしまい、反対方向に読み取った記録・再生データの残りの部分、及び、反対方向に読み取ったSTXに基づいて誤った処理を実行してしまう。

【0013】このカード処理機における誤処理を防止するためには、正逆両方向に挿入可能な磁気カードをカード処理機に対して適正な方向にのみ挿入することをカード処理機の操作者に強制する必要がある、磁気カードの取扱作業が煩雑になる問題がある。

【0014】このような問題は、記録・再生データを磁気記録する磁気カード、及び、この磁気カードを処理するカード処理機においてのみ生じる問題ではなく、記録・再生データを一定方向に記録した記録媒体、及び、この記録媒体が記録する記録・再生データを処理する記録媒体処理装置において一般的に生じる問題である。

【0015】この発明の目的は、記録媒体から読み取った記録・再生データの読取方向を記録媒体処理装置にお

いて判別できるようにし、記録媒体処理装置に対する記録媒体の設定方向が適正な方向と反対方向である場合にも、記録・再生データの処理を適正に行うことができ、カード処理機に対するカードの挿入方向等の記録媒体処理装置に対する記録媒体の設定方向を適正な方向に強制する必要がなく、記録媒体の取扱作業を容易にすることができる記録媒体及び記録媒体処理装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明は、開始位置にSTXを含み論理値0及び1のデータ列によって構成される記録・再生データを、その前後に配置される論理値0のダミーデータ列であるプリアンプルデータ及びポストアンプルデータとともに記録する記録媒体において、プリアンプルデータとSTXとの間、及び、記録・再生データとポストアンプルデータとの間のそれぞれに、一方の順方向の配列と他方の逆方向の配列とが互いに一致しない論理値0及び1のデータ列によって構成される前側方向判別データ及び後側方向判別データを配置したことを特徴とする。

【0017】請求項1に記載した発明においては、記録媒体から記録・再生データを一方に読み取った場合、前側方向判別データ又は後側方向判別データのいずれが記録・再生データより先に位置しているかによって記録・再生データの読取方向が特定される。したがって、記録・再生データの読取方向を一定方向に強制する必要がない。

【0018】請求項2に記載した発明は、記録媒体から一定方向に連続的に読み取ったデータ列において前側方向判別データの順方向の配列、及び、後側方向判別データの逆方向の配列を読取方向に検索し、前側方向判別データの順方向の配列が先に存在する場合には記録・再生データを読取方向に処理し、後側方向判別データの逆方向の配列が先に存在する場合には記録・再生データを読取方向とは逆方向に処理するデータ処理手段を設けたことを特徴とする。

【0019】請求項2に記載した発明においては、記録・再生データより先に前側方向判別データが存在する場合には記録・再生データを読取方向に処理し、記録・再生データより先に後側方向判別データが存在する場合には記録・再生データを読取方向と逆方向に処理する。したがって、記録媒体の設定方向に拘らず読み取られた記録・再生データが適正に処理される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の実施形態の一例を、記録・再生データを磁気記録する磁気カード、及び、磁気カードを処理するカード処理機を例に挙げて説明する。図1は、この発明の実施形態の一例である磁気カード及びカード処理機を示す外観図である。カード処理機1は、前面にカード挿入口2が形成されており、こ

のカード挿入口2に顧客が提示した磁気カード10が挿入される。カード処理機1の上面には、キーボード3及びディスプレイ4が配置されている。キーボード3は、磁気カード10の処理に係る入力操作を受け付ける。ディスプレイ4は、磁気カード10の処理状態等を適宜表示する。磁気カード10の表面には、磁気ストライプ11が形成されており、この磁気ストライプ11に記録・再生データを含む磁気データが一定方向に磁気記録されている。

【0021】図2は、上記磁気カードの磁気ストライプに磁気記録される磁気データの構成を示す図である。磁気カード10の表面に長手方向に平行に形成された磁気ストライプ11には、プリアンプルデータ21、前側方向判別データ25、STX24、記録・再生データ23、後側方向判別データ26及びポストアンプルデータ22が、図中矢印Cで示す順方向にこの順に記録される。プリアンプルデータ21及びポストアンプルデータ22は、論理値0のデータ列であり、両者の間に記録・再生データ磁気データ処理の同期を取るためのデータである。STX24は、所定の組み合わせに係る論理値0及び1のデータ列であり、記録・再生データ23の開始位置を示す。

【0022】記録・再生データ23は、論理値0及び1の組み合わせによって磁気カード10の種類に応じた情報を表すデータであり、磁気カード10がプリペイドカードである場合には利用可能残高を表し、ポイントカードである場合には累計ポイント数を表す。また、記録・再生データ23は、磁気カード10の認証のための認証データを含む。前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26は、所定の組み合わせに係る論理値0及び1のデータ列であり、前側方向判別データ25における論理値0及び1のデータの順方向の配列と、後側方向判別データ26における論理値0及び1のデータの逆方向の配列と、が一致しないように構成されている。

【0023】図3は、上記磁気カードが記録する各磁気データの論理値の配列を示す図である。磁気カード10が記憶する磁気データのうち、プリアンプルデータ21、ポストアンプルデータ22、STX24、前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26は、データ長及びデータ配列が予め固定的に定められた所定のデータ列である。プリアンプルデータ21及びポストアンプルデータ22は、それぞれ32ビットのデータ長の全てのビットの論理値を0としたデータ列である。STX24は8ビットのデータであり、例えば、FFh(11111111)のデータである。

【0024】前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26はいずれも8ビットのデータであり、例えば、前側方向判別データ25は80h(10000000)のデータ、後側方向判別データ26は40h(01000000)のデータである。逆方向から読み取った

後側方向判別データ26は、02h(00000010)となり、順方向から読み取った前側方向判別データ25に一致しない。

【0025】図4は、上記カード処理機の制御部のブロック図である。カード処理機1の制御部30は、ROM32及びRAM33を備えたCPU31に、インタフェース34を介してセンサ35、磁気ヘッド駆動回路36、サーマルヘッド駆動回路37、モータ駆動回路38、キーボード3及びディスプレイ4等の入出力機器を接続して構成されている。CPU31は、ROM32に予め書き込まれたプログラムにしたがって各入出力機器を統括して制御する。この時CPU31に入出力されるデータは、RAM33の所定のメモリエリアに格納される。

【0026】センサ35は、カード挿入口2に対する磁気カード10の挿入を検出し、検出信号をCPU31に出力する。磁気ヘッド駆動回路36は、磁気ヘッド41を介して磁気カード10から磁気データを読み取り、読み取った磁気データをCPU31に出力するとともに、CPU31から供給される書込データに基づいて磁気ヘッド41を駆動し、磁気カード10の磁気ストライプに磁気データを書き込む。サーマルヘッド駆動回路37は、CPU31から供給される表記データに基づいてサーマルヘッド42を駆動し、磁気カード10の表面に視認情報を印字する。キーボード3は、操作データをCPU31に出力する。ディスプレイ4は、CPU31から供給される表示データを表示する。

【0027】図5は、上記カード処理機の制御部の処理手順を示すフローチャートである。カード処理機1の制御部30を構成するCPU31は、電源投入後においてカード挿入口2に対する磁気カード10の挿入を待機している(s1)。カード挿入口2に磁気カード10が挿入され、センサ35がオンすると、CPU31はモータ駆動回路38に駆動データを出力し、磁気カード10の搬送を開始する(s2)。カード搬送路内を磁気カード10が搬送されると、磁気カード10の磁気ストライプ11が磁気ヘッド41に対向し、磁気ヘッド41を介して磁気カード10から磁気データが読み取られる(s3)。CPU31は、磁気ヘッド駆動回路36から入力された磁気データをRAM33に一時格納する。

【0028】次いでCPU31は、RAM33に格納した磁気データにおいてアンプルデータ21又は22に続く方向判別データ25又は26を、読取方向について検索する(s4)。即ち、CPU31は、プリアンプルデータ21に続く順方向の前側方向判別データ25、又は、ポストアンプルデータ22に続く逆方向の後側方向判別データ26を検索し、プリアンプルデータ21に続く順方向の前側方向判別データ25を検出した場合には、RAM33に格納している磁気データにおいてSTX24を検索し(s5、s6)、STX24と後側方向

判別データ26との間の磁気データを記録・再生データ23としてデータ処理を行う(s7)。

【0029】CPU31は、RAM33に記憶している磁気データにおける読取方向の検索により、所定数の論理値0のデータ列に続いて後側方向判別データ26の逆方向の配列を検出した場合には、磁気カード10が反対方向に挿入されたと判断し、RAM33内に記憶している磁気データを反転してRAM33内の別のメモリエリアに格納する(s8)。CPU31は、反転後の磁気データにおいてSTX24の検索(s6)、及び、STX24と後側方向判別データ26との間に位置する記録・再生データの処理(s7)を実行する。

【0030】この後、CPU31は、キーボード3を介して入力された取引データに基づいて記録・再生データを更新処理し(s9)、更新処理後の記録・再生データ23を磁気ヘッド41を介して磁気カード10に書き込んだ後(s10)、磁気カード10をカード挿入口2から排出する(s11)。この磁気カード10に対する更新処理後の記録・再生データ23の書込処理は、磁気データの読取処理を終えた磁気カード10を一旦排出方向に搬送した後に、磁気カード10を磁気ヘッド41に対して順方向に搬送しつつ実行される。

【0031】なお、更新処理後の記録・再生データ23の書込処理の内容は、磁気カード10の挿入方向に応じて異なる。即ち、CPU31は、磁気カード10がカード挿入口2に正しい方向に挿入された場合にはSTX24に続く位置に記録・再生データ23を順方向に書き込むのに対して、磁気カード10がカード挿入口2に逆方向に挿入された場合には後側方向判別データ26に続く位置に記録・再生データ23を逆方向に書き込む。

【0032】以上の処理により、このカード処理機1は、磁気カード10から読み取った磁気データにおいて、まず、アンプルデータ21、22に続く順方向の前側方向判別データ25、又は、逆方向の後側方向判別データ26を検索して磁気カード10の挿入方向が順方向であるか逆方向であるかを判別し、この判別結果に基づいて磁気カード10の挿入方向に応じた処理を実行するため、カード処理機1の操作者に磁気カード10の挿入方向を一方のみに強制する必要がなく、磁気カード10の処理作業を容易にすることができる。

【0033】また、挿入方向の判別のために磁気カード10に書き込まれている前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26は、後側方向判別データ26の逆方向の配列が前側方向判別データ25の順方向の配列に一致しないように構成されているため、逆方向に挿入された磁気データ10から逆方向に読み取った磁気データにおいて、後側方向判別データ26の逆方向の配列を、前側方向判別データ25の順方向の配列と誤検出することがなく、磁気カード10の挿入方向を正確に判別することができる。

【0034】例えば、図3に示すように、磁気カード10に記憶されている記録・再生データの最後部の8ビットがF F hである場合、前側方向判別データ25及び後側方向判別データ26がない従来の磁気データでは、逆方向に読み取った際のポストアンプルデータ及び記録・再生データの最後部の8ビットのデータ配列が、順方向に読み取った際のブリアンプルデータ及びSTXのデータ配列に一致するため、磁気データの配列に基づいて磁気カードの挿入方向を判別することができなくなる。

【0035】一般的に、記録・再生データの最後部の8ビットのデータ配列を一義的に特定することはできないため、図3に示した例に限らず、STXのデータ配列をどのように選択したとしても、記録・再生データの最後部の8ビットの逆方向の配列とSTXの順方向の配列との一致を完全に防ぐことはできず、磁気データの配列に基づいて磁気カードの挿入方向を常に正確に判別することはできない。

【0036】これに対して、磁気データのブリアンプルデータの後方及びポストアンプルデータの前方のそれぞれに、互いに逆方向の配列が異なる前側方向判別データ及び後側方向判別データを配置しておけば、ポストアンプルデータ及び後側方向判別データの逆方向の配列が、ブリアンプルデータ及び前側方向判別データの順方向の配列に一致することを完全に防止することができ、磁気データの配列に基づいて磁気カードの挿入方向を常に正確に判別することができる。

【0037】なお、この実施形態では、磁気カード及び磁気カードを処理するカード処理機を例にあげて説明したが、正逆両方向に読み出されるデータを記録した他の記録媒体、及び、この記録媒体を処理する他の記録媒体処理装置において、この発明を同様に実施することができる。

【0038】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によれば、前側方向判別データ又は後側方向判別データのいずれが記録・再生データより先に位置しているかによって記録・再生データの読取方向を常に正確に特定することができ、記録・再生データの読取方向を一定方向に強制する必要がなく、記録媒体の処理作業を容易にすることができる。

【0039】請求項2に記載した発明によれば、記録・再生データより先に前側方向判別データが存在する場合には記録・再生データを読取方向に処理し、記録・再生データより先に後側方向判別データが存在する場合には記録・再生データを読取方向と逆方向に処理することにより、記録媒体の設定方向に拘らず読み取られた記録・再生データを適正に処理することができ、記録・再生データの読取方向を一定方向に強制する必要がなく、記録媒体の処理作業を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施形態の一例である磁気カード、及び、カード処理機の外觀図である。

【図 2】同磁気カードの磁気ストライプに記録される磁気データの構成を示す図である。

【図 3】同磁気データの各部の構成を示す図である。

【図 4】同カード処理機の制御部のブロック図である。

【図 5】同カード処理機の制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】従来の磁気データの構成を示す図である。

【符号の説明】

1-カード処理機

2-カード挿入口

3-キーボード

4-ディスプレイ

10-磁気カード

11-磁気ストライプ

21-プリアンプルデータ

22-ポストアンプルデータ

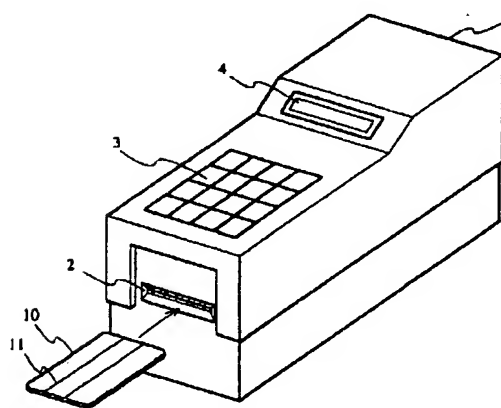
23-記録・再生データ

24-S T X

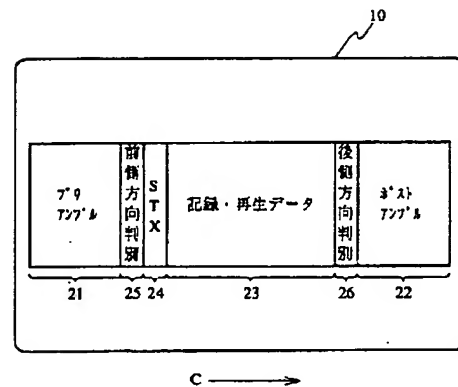
25-前側方向判別データ

26-後側方向判別データ

【図 1】



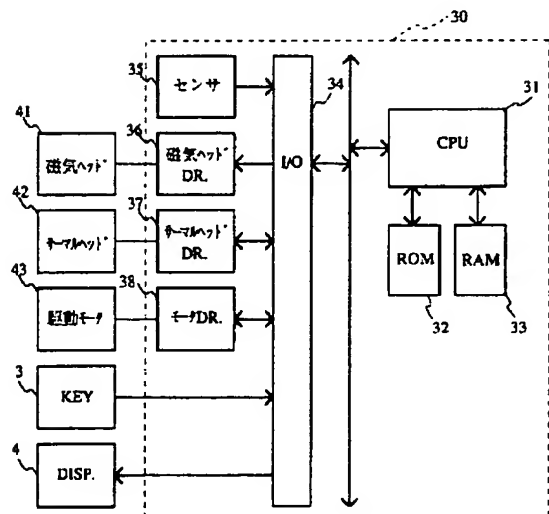
【図 2】



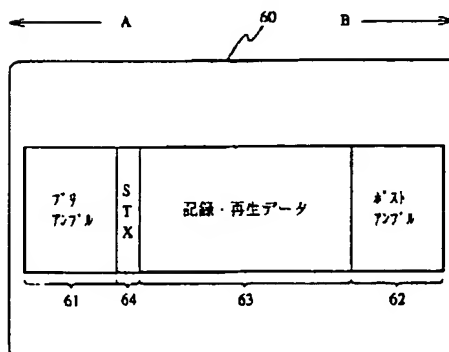
【図 3】

プリアンプルデータ : 00h 00h 00h 00h
 前側方向判別データ : 80h
 S T X : FFh
 記録・再生データ : 31h 32h 33h 34h 35h 36h 37h 38h 39h FFh
 後側方向判別データ : 40h
 ポストアンプルデータ : 00h 00h 00h 00h

【図 4】



【図 6】



【図5】

